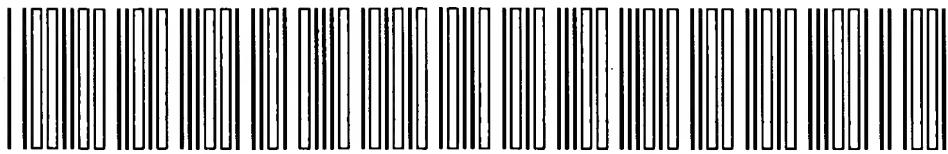


IDS REFERENCES



FOR

DE1549823

Publication Title:

IMPROVEMENTS IN OR RELATING TO HIGH SPEED PRINTING MACHINES

Abstract:

Abstract not available for DE1549823

Abstract of corresponding document: GB1213284

1,213,284. Selective printing. OLYMPIA WERKE A.G. 30 Nov., 1967 [24 Feb., 1967], No. 54664/67. Heading B6F. A selective printer associated with a dataprocessing machine is provided with a laterally open, stationary housing 1, Fig. 1, having end covers 1, 2 in which are journaled stub shafts 17 whose hub portions 16 support eccentrically a continuously cycling shaft 3 attached to the hub portions 16 by pins 15 and supporting a plurality of type carriers whose externally toothed gears 7 are in meshing engagement with a respective one of internally toothed gears 5 which are journaled concentrically relative to the axis of rotation C-C of the stub shafts 17 by means of eccentric hub members 4 journaled on the shaft 3. The gears 5 are coupled to the gears 7 by respective friction clutches 6. The selection of characters 12 on the type carriers is effected in response to a respective data signal to control means (not shown) which cause a pawl 9, Fig. 2, to arrest an associated gear 5 which is stationary relative to the gear 7 which is thereby caused to roll along the teeth of the gear 5 and execute a hypocycloidal movement 1178 to effect a hypocycloidal impression of a selected character on the recording medium 23 supported by a platen 11. Restoration of the type carrier is effected by displacement of a pawl 10 into co-operation with the gear 5 following disengagements of pawl 9. Machines with dual sets of types.-The type carriers are provided with two sets of identical characters which are disposed diametrically opposite and used alternately for character selection. Type carrier construction.-Each type carrier comprises a hub formed by a rebated gear 7, Fig. 1, and annular plate 13 supporting at its outer periphery a peripheral rim portion 14 on which are located two diametrically opposite sets of characters 12.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑥

Deutsche Kl.: 42 m6, 15/06

⑩

Offenlegungsschrift 1549 823

⑪

Aktenzeichen: P 15 49 823.4 (O 12324)

⑫

Anmeldetag: 24. Februar 1967

⑬

Offenlegungstag: 17. Dezember 1970

Ausstellungsriorität: —

⑭

Unionspriorität

⑮

Datum: —

⑯

Land: —

⑰

Aktenzeichen: —

⑲

Bezeichnung: Im Wälzdruckverfahren arbeitender Zeilendrucker
für datenverarbeitende Maschinen

⑳

Zusatz zu: —

㉑

Ausscheidung aus: —

㉒

Anmelder: Olympia Werke AG, 2940 Wilhelmshaven

Vertreter: —

㉓

Als Erfinder benannt: Trab, Dipl.-Ing. Abdulrahim Cheick, 3300 Braunschweig

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 1. 8. 1969
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 1549 823

1549823

PATENTANWALT
DR.-ING. HELMUT JOOSS

BRAUNSCHWEIG, den 23.2.67
STEINWEG 5 (b. Rathaus)
RUF 28430
NACH BURO SCHLUSS 34980

2804 Pt.

Olympia Werke AG.

Wilhelmshaven

"Im Wälzdruckverfahren arbeitender Zeilendrucker für datenverarbeitende Maschinen"

Patentbeschreibung.

Es sind Zeilendrucker entwickelt worden, die insbesondere zur Vermeidung der lästigen Geräusche im Wälzdruckverfahren arbeiten. Bei ihnen findet zwischen dem Typenträger und der Druckunterlage eine zykloidale Relativbewegung statt.

Bei einer bekannten Ausführungsform dieser Art, bei der der Typenträger die Abwälzbewegung ausführt, wird letztere durch ein Planetenradgetriebe bewirkt.

Entsprechende Konstruktionen, beispielsweise gemäß der US-Patentschrift 2 910 936 und der schweizerischen Patentschrift 387 993, sind in ihrem Aufbau kompliziert und dementsprechend auch in ihrer Wirkungsweise nicht zufriedenstellend. Um einen Wechsel des ganzen Typensatzes vor der Druckstelle zu bewirken, muß jeweils eine Anzahl von Umdrehungen gemacht werden, die der Anzahl der Typen im Typensatz entspricht. Aus diesem Grunde ist die Druckgeschwindigkeit gering. Eine weitere Ausführungsform einer solchen Maschine ist in der Schweizer Patentschrift 232 781 erläutert.

Es

.009851/1592

BAD ORIGINAL

Es kommt dazu, daß die vorbekannte Konstruktion einen kontinuierlichen Papiervorschub nicht zuläßt. Vielmehr muß dafür gesorgt werden, daß das Papier während jedes Druckvorganges in seiner Lage absolut fixiert ist, da sonst eine Gefährdung des Zeilenstandes eintritt.

Demgegenüber vereinigt eine Ausbildung gemäß der Erfindung mehrere wertvolle Vorteile in sich. Insbesondere vermeidet sie die genannten Mängel. Daneben stellt sie eine besonders kompakte Bauart dar. Außerdem erfüllt ein und dasselbe Getriebe sämtliche für den Druckvorgang erforderlichen Funktionen. Der Einstellvorgang läßt sich in einfacher Weise kontinuierlich durchführen. Nicht nur der Druck, sondern auch die Einstellung erfolgt geräuscharm. Schließlich lassen sich zu ihrer Verwirklichung auch Druckunterlagen konventioneller Art verwenden.

Die Erfindung besteht darin, daß das innenverzahnte Rad des Planetenradgetriebes jeder Druckstufe drehbar gelagert und zusätzlich als Einstellelement für einen scheibenförmigen Typenträger ausgebildet ist.

Eine maximale Arbeitsgeschwindigkeit des Zeilendruckers erhält man durch die Wahl eines endlichen Verhältnisses der Zähnezahlen zwischen den Planetenradgetrieberädern von vorzugsweise 2 : 3, das dem Typenträger bei jeder Umdrehung der Antriebswelle eine jeweils in einer Grundstellung endende Teildrehung erteilt. In diesem Falle trägt dann der Umfang des Typenträgers hintereinander eine auf das Übersetzungsverhältnis des Planetenradgetriebes abgestimmte Anzahl von Typensätzen, im Ausführungsbeispiel deren zwei.

Ein Übersetzungsverhältnis von 2 : 1 würde es allerdings ermöglichen, auf der Typenscheibe nur einen einzigen Typensatz anzurufen und dadurch kleine Abmessungen der Typenscheibe bei alfa-

numerischem

numerischem Druck zu erhalten.

Um einen Fremdantrieb für die Bewegung der Einstellscheibe zu vermeiden, empfiehlt es sich, daß als Antrieb für die Einstellscheiben die Antriebswelle der Planetenräder dient, auf der die Einstellscheiben und die Typenscheiben, beispielsweise unter Zwischenschaltung einer Rutschkupplung, gelagert sein können.

Eine solche Bauweise wird hinsichtlich der Herstellung, der Montage und Funktion besonders einfach, wenn auf der Antriebswelle die Einstellscheiben und die Typenscheiben mittelbar oder unmittelbar gelagert sind.

Eine besonders gedrängte Bauweise, die dementsprechend hohe Geschwindigkeiten zuläßt, wird dadurch erreicht, daß die Typenscheiben als flache Topfscheiben ausgebildet sind, die je ein konzentrisch angeordnetes, gegebenenfalls mit ihnen aus einem einzigen Stück bestehendes Planetenrad umschließen.

Demselben Zweck dient es, daß zwischen zwei die Druckstufen begrenzende Typenscheiben je ein Steuerelement, z.B. Einstellklinke, eingreifen.

In der Zeichnung ist eine als Beispiel dienende Ausführungsform der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einiger Druckstufen im Schnitt nach Linie A-A der Fig. 2,

Fig. 2 eine Stirnansicht im Schnitt nach Linie B-B aus Fig. 1.

Danach

009851/1592

BAD ORIGINAL

003

Danach ist in einem zweiteiligen Gehäuse 1,2 eine genutete Antriebswelle 3 gelagert, die in jeder Druckstufe einen in die Nut der Antriebswelle 3 eingreifenden Exzenter 4 trägt. Auf letzterem ist drehbar das Außenrad 5 eines Planetenradgetriebes gelagert. Zwischen diesem und dem Exzenter 4 ist eine geräuscharme Reibkupplung in Form einer Wellenfeder 6 vorgesehen.

Auf der Innenverzahnung des Zahnrades 5 wälzt sich das Planetenrad 7 ab, das auf der Antriebswelle 3 drehbar gelagert, und auf dem ein topfscheibenartiger Typenträger 8 befestigt ist.

Bei dieser Ausbildung stellt das innenverzahnte Außenrad 5 das Einstellelement für die Typen dar. Es erhält seine Einstellbewegung beispielsweise über Steuerklinken, nämlich eine Einstellklinke 9 und eine Freigabeklinke 10, wie dies in Fig. 2 angedeutet ist.

Im Leerlauf der Antriebswelle 3 wird jede Einstellscheibe 5 von der Freigabeklinke 10 festgehalten. Dadurch erscheint an der Druckstelle jeweils zunächst ein auf der Typenscheibe 8 befindliches Leerfeld.

Soll eine Type abgedruckt werden, so wird zunächst die entsprechende Einstellscheibe 5 von der Freigabeklinke 10 freigegeben und über die dazugehörige Kupplung 6 mitgenommen. Nach Durchlaufen eines Winkels, der der Lage dieser Type zur Abdruckstelle entspricht, wird die Einstellscheibe 5 von der in an sich beliebiger Weise gesteuerten Einstellklinke 9 festgehalten.

Durch die Drehung der Antriebswelle 3 wälzt sich das Planetenrad 7 auf der Innenverzahnung der Einstellscheibe 5 ab, wodurch eine Abwälzung der so eingestellten Type auf der Druckunterlage 11

bewirkt

bewiekt wird. Um diesen Einstellwinkel zu definieren, sind Abtastorgane an sich beliebiger und nicht dargestellter Art vorgesehen.

Nach dem erfolgten Abdruck wird die Einstellscheibe 5 von der Einstellklinke 9 wiederum durch nicht dargestellte Steuer-elemente freigegeben und lässt die Einstellscheibe 5 ihre Ursprungsstellung wieder einnehmen, die durch die Freigabeklinke 10 gegeben ist.

Durch das bei der erläuterten Konstruktion gewählte Verhältnis der Zähnezahlen zwischen den Planetenradgetrieberädern und der Anordnung je eines Leerfeldes zwischen den einzelnen Typensätzen kann man den Antrieb ununterbrochen unter Vermeidung aufwendiger Steuerungen, z.B. von Eintourenkupplungen, durchlaufen lassen.

Durch die neue Konstruktion ist in eleganter Weise die gleichzeitige, aber voneinander unabhängige Einstellung mehrerer Druckstufen möglich.

Patentansprüche.

—
SAD ORIGINAL

009851/1592

Patentansprüche.

(1) Im Wälzdruckverfahren arbeitender Zeilendrucker für datenverarbeitende Maschinen mit einer zykloidalen Bewegung des Typenträgers gegenüber der Druckunterlage, die durch ein Planetenradgetriebe mit Innenumlauf erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Herstellung der zykloidalen Bahn dienende Führungselement gleichzeitig als Einstellelement für einen scheibenförmigen Typenträger (8) ausgebildet ist.

2. Zeilendrucker nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein endliches Verhältnis der Zähnezahlen zwischen den Planetenradgetrieberädern (5,7) von vorzugsweise 2 : 3, das dem Typenträger (8) bei jeder Umdrehung der Antriebswelle (3) eine jeweils in einer Grundstellung endende Teildrehung erteilt, wobei der Umfang des Typenträgers (8) hintereinander eine auf das Übersetzungsverhältnis des Planetenradgetriebes (5,7) abgestimmte Anzahl von Typensätzen trägt.

3. Zeilendrucker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Antrieb für die Einstellscheiben (5) die Antriebswelle (3) der Planetenräder (7) dient, auf der die Einstellscheiben (5) und die Typenscheiben (8), beispielsweise unter Zwischenschaltung einer Rutschkupplung (6), gelagert sein können.

4. Zeilendrucker nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Antriebswelle (3) die Einstellscheiben (5) und die Typenscheiben (8) mittelbar oder unmittelbar gelagert sind.

Anspruch 5

009851/1592

BAD ORIGINAL

5. Zeilendrucker nach Anspruch 1,2,3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Typenscheiben (8) als flache Topfscheiben ausgebildet sind, die je ein konzentrisch angeordnetes, gegebenenfalls mit ihnen aus einem einzigen Stück bestehendes Planetenrad (7) umschließen.

6. Zeilendrucker nach Anspruch 1,2,3,4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei die Druckstufen begrenzende Typenscheiben (8) je ein Steuerelement (9,10), z.B. Einstellklinke, eingreifen.

Bo.

L. oof
(Dr. Joos)
Patentanwalt

BAD ORIGINAL

009851 / 1592

Patentanwalt
Dr.-Ing. Helmut Jooß
B R A U N S C H W E I G
Steinweg 5

42 n 6 15-06 AF: 24.02.1967
OT: 17.12.1970

1549823

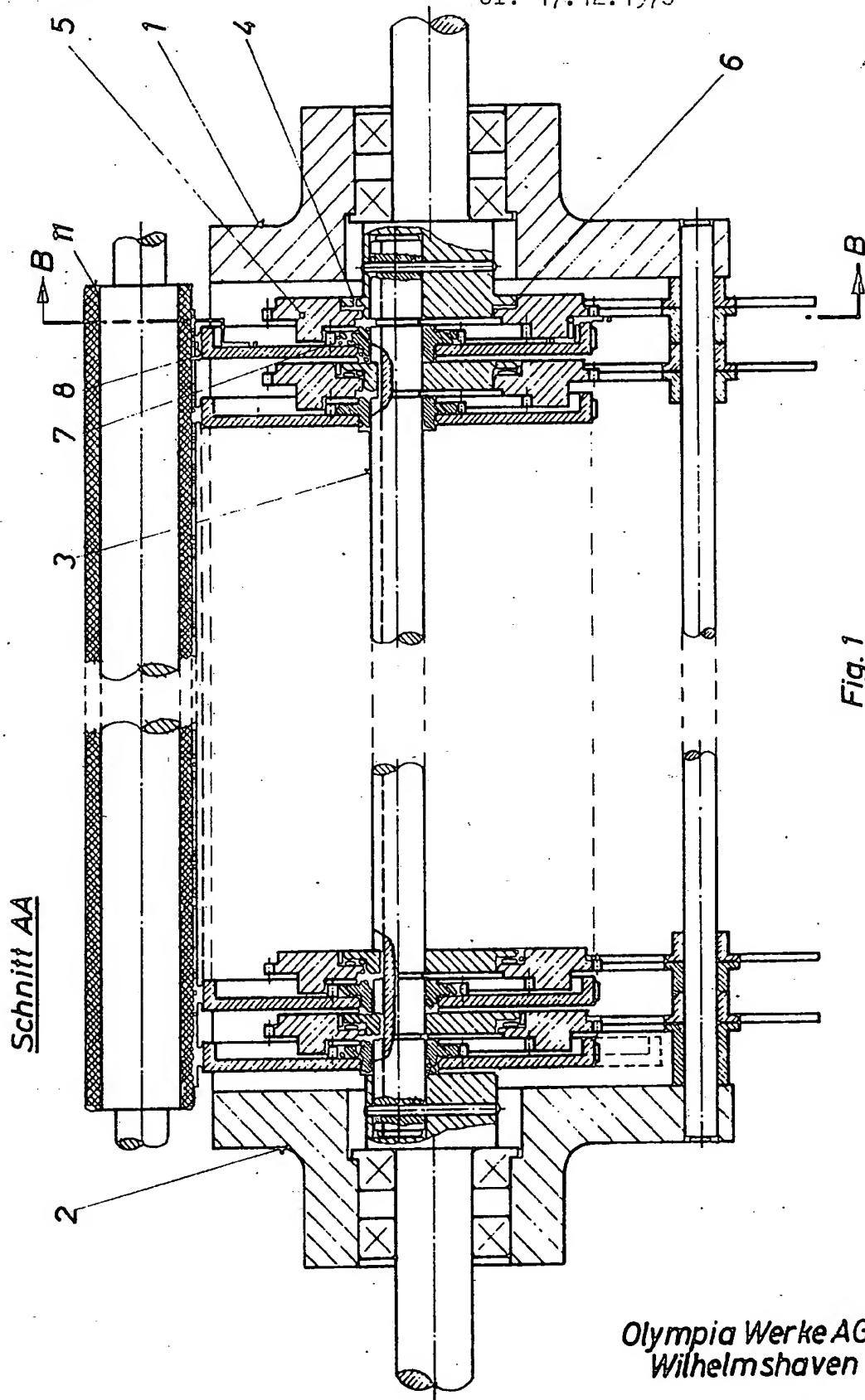


Fig. 1

Olympia Werke AG
Wilhelmshaven

009851 / 1592

ORIGINAL INSPECTED

Dr.-Ing. H. J. Jooß
BRAUNSCHWEIG
Steinweg 5

1549823

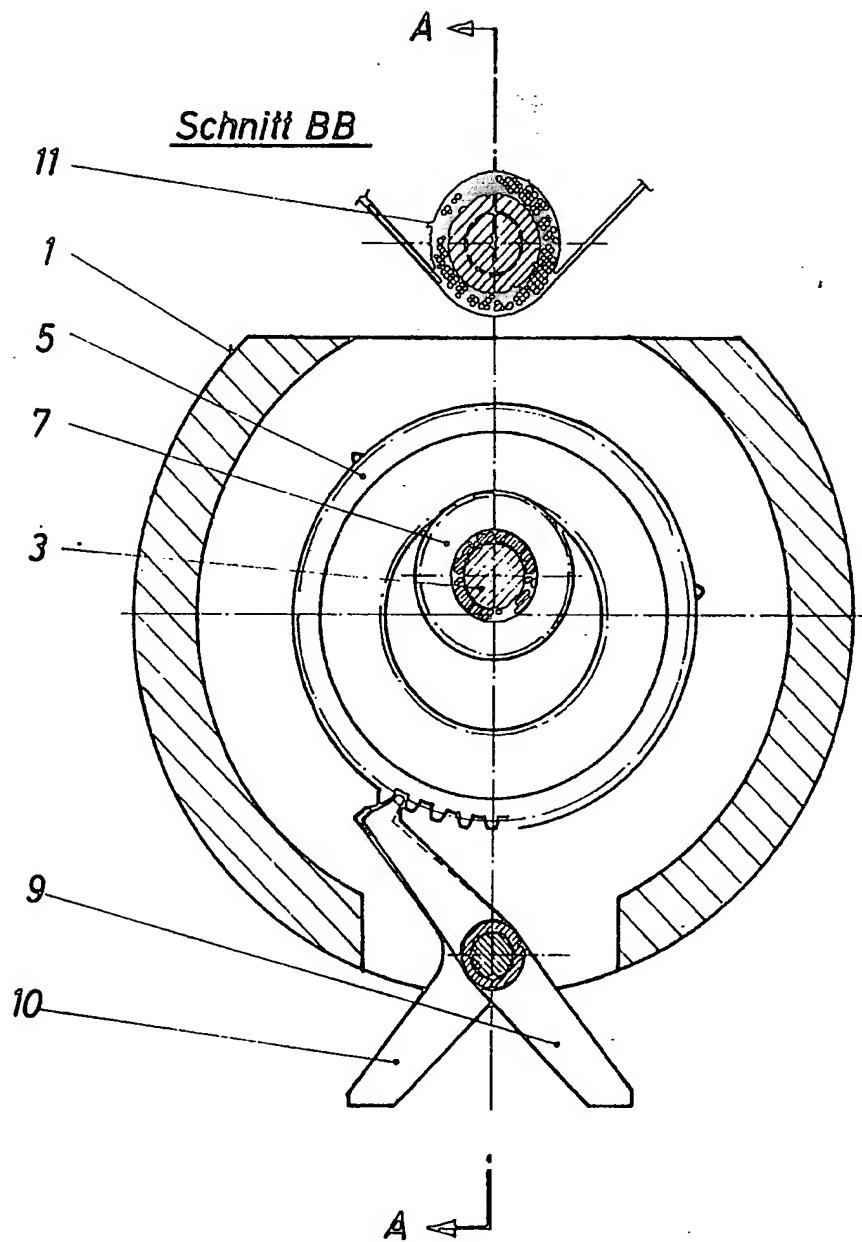


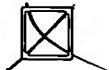
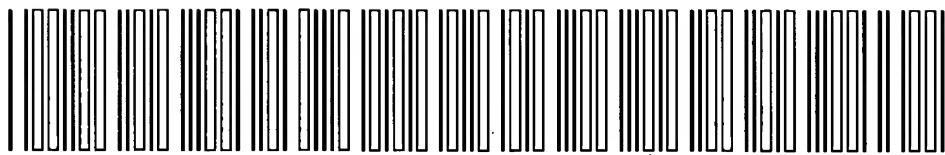
Fig. 2

Olympia Werke AG
Wilhelmshaven

009851/1592

ORIGINAL INSPECTED

IDS REFERENCES



FOR

DE1549824

Publication Title:

Lochvorrichtung fuer Start-Stop-Betrieb

Abstract:

Abstract not available for DE1549824 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

50

Int. Cl.:

G 06 k, 1/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 42 m6, 1/02

⑩
⑪

Offenlegungsschrift 1 549 824

⑫
⑬
⑭

Aktenzeichen: P 15 49 824.5 (O 12521)

Anmeldetag: 29. Mai 1967

Offenlegungstag: 13. Mai 1971

Ausstellungsriorität: —

⑯
⑰
⑱
⑲

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung: Lochvorrichtung für Start-Stop-Betrieb

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Olympia Werke AG, 2940 Wilhelmshaven

Vertreter: —

㉔

Als Erfinder benannt: Behrens, Herbert, 2934 Neuenburg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 1. 8. 1969

D A M A G

ORIGINAL INSPECTED

Dipl. Ing. K. H. Kaiser
Patentanwalt
6 Frankfurt am Main
Auf dem Mühlberg 16
Telefon 682070

1549824

3208 D

Me/Ti 12. Mai 1967

Lochvorrichtung für Start-Stop-Betrieb

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lochvorrichtung für Start-Stop-Betrieb und hohe Arbeitsgeschwindigkeiten mit sinoidischem Antrieb der Lochstempel.

Bei einer bekannten Lochvorrichtung wird zum Zwecke des Lochstempelantriebes eine Stanzschwinge, in welcher die Lochstempel längsverschieblich geführt sind, von einer Exzenterwelle in Loch- und Rückführrichtung ständig oszillierend angetrieben. In der am weitesten zurückgeföhrten Stellung der Schwinge werden zwischen einer geeigneten Lochkante an der Schwinge und die für eine Lochung während des nächsten Arbeitshubes ausgewählten Lochstempel Koppelstifte eingerückt, über die sich die Lochbewegung der Schwinge auf die ausgewählten Lochstempel überträgt.

Bei derartigen Lochvorrichtungen muß die Stanzschwinge in der am weitesten zurückgeförderten Stellung gegenüber den Lochstempeln einen Überhub ausführen, um den Koppel-

BÄD ORIGINAL

109920/1560

stiften genügend Zeit und Bewegungsfreiheit zum Ein- und Ausrücken zu geben.

Dieses hat zur Folge, daß die Stanzschwinge zu Beginn eines jeden Arbeitshubes bereits mit einer beträchtlichen Geschwindigkeit auf die eingerückten Koppelstifte auftrifft. Dieses führt auf die Dauer zu einem beträchtlichen Verschleiß und erhöht darüber hinaus die Geräuschbildung erheblich.

Hinzu kommt, daß die Stanzschwinge längere Wege zurücklegen muß, als wenn sie ohne Überhübe auskäme. Wenn auch der Überweg pro Hub relativ gering ist, so summieren sich die Überhübe während des Dauerbetriebes, insbesondere bei den zur Zeit geforderten Lochgeschwindigkeiten, dermaßen, daß insgesamt gesehen die Stanzschwinge einen beträchtlichen Anteil ansich nutzloser Bewegungen ausführt.

Weiterhin ist die Arbeitsgeschwindigkeit der im Rede stehenden Lochvorrichtung festgelegt durch die Eindrück- und Ausrückzeiten der Koppelstifte. Normalerweise werden zum Eindrücken und Ausrücken Elektromagnete verwendet, deren Schaltzeiten wegen des Auf- und Abbauens

SAD ORIGINAL

109820/1560

1549824

der magnetischen Felder einen Grenzwert nicht unterschreiten können. Hieraus ergibt sich, daß die Arbeitsgeschwindigkeit einer Lochvorrichtung mit elektromagnetischem Bewegungsantrieb für Koppelstifte praktisch nicht über 150 Hz hinauskommt.

In einer weiterhin bekannten Lochvorrichtung ist der Antriebsszenter für die Stanzschwinge nockenförmig derart ausgebildet, daß die Stanzschwinge während der Einrück- und Ausrückphasen der Koppelstifte kurzzeitig zum Stillstand kommt. (DAS 1 208 104)

Zwar braucht die Stanzschwinge hierbei zum Ein- und Ausrücken der Koppelstifte gegenüber anderen bekannten Anordnungen nur einen vermindernden Überhub auszuführen, eine wesentliche Erhöhung der Antriebsgeschwindigkeit, vor allem aber eine Vermeidung des Verschleißes und der Geräusche läßt sich nicht erreichen. Vielmehr treten gegenüber einem normalen sinusförmigen Lochstempelantrieb beträchtliche Beschleunigungen bzw. Verzögerungen auf, die zu einem unrhythmischen Arbeitsablauf führen.

In der genannten Lochvorrichtung müssen daher besondere Verkehrungen getroffen werden, um die Erhöhung des Verschleißes und die Verstärkung der Geräusche im

BAD ORIGINAL

1549824/1/100

Grenzen zu halten. Hinzu kommt, daß das Ein- und Ausrücken der Koppelstifte, obwohl der anteilige Winkelweg hierfür geringer ist als bei anderen Vorrichtungen, einen beträchtlichen Anteil am gesamten Stanzhub beanspruchen.

Um den Verschleiß und die Geräusche bei der genannten Lochvorrichtung in Grenzen zu halten, ist ein besonderer Schmierkreislauf vorgesehen. Zur Erhöhung der Ein- und Ausrückgeschwindigkeit der Koppelstifte werden darüber hinaus umschaltbare Magnete verwendet, durch die Rückholfedern für die Koppelstifte entbehrlich werden. Obzwar diese Magnete beim Einrücken der Koppelstifte nicht mehr die Kraft der Rückholfedern zu überwinden brauchen, müssen sie andererseits immer noch, außer den Massen ihrer Anker, zusätzlich die Koppelstifte beschleunigen und verzögern, was eine beträchtliche anteilige Zeit am gesamten Stanzhub beansprucht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in eine Loch- und Rückführrichtung oszillierende Stanzschwingo und das Ein- und Ausrücken von Koppelstiftom vollständig zu vermeiden, und einen harmonischen, das heißt *sinoidischer* Antrieb der Lochstempel sicherzustellen. Darüber hinaus sollten Geräuschquellen und Verschleiß-

109820/1560

SAD ORIGINAL

erscheinungen an den zu beschleunigenden und zu verzögernden Teilen der Lochvorrichtung, insbesondere in Verbindung mit der Auswahl der jeweiligen Lochstempel, soweit wie möglich reduziert werden.

Es wurde gefunden, daß sich diese Aufgaben in einfacher Weise dann lösen lassen, wenn jeder Lochstempel an eine Kurbel eines Differentialgetriebes angelenkt wird, dessen Koppelpunkt über einen Lenker ständig von einem Antriebsexzenter angetrieben wird und dessen Kurbeln mit je einer Arretierzvorrichtung in Wirkverbindung stehen, die die Schwenkbewegungen der Kurbeln nach Maßgabe von Lochbefehlen gegensätzlich freigeben bzw. verhindern.

Die neue Lochvorrichtung vermeidet eine oszillierende Stanzschwinge. Zum Auswählen der benötigten Lochstempel brauchen keine Koppelstifte bewegt, das heißt eingerückt bzw. ausgerückt zu werden.

Damit entfallen die bisher unvermeidlichen Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte beim Auswählen der Stanzstempel, und die als deren Folge auftretenden Geräusche und Verschleißerscheinungen.

In weiterer Ausbildung der Erfindung sind die Arretiervorrichtungen für diejenigen Kurbeln, an welche die Lochstempel angelenkt sind durch einen Befehl "Nicht-lochen" und die Arretiervorrichtungen für die jeweils zweiten Kurbeln durch einen Befehl "Lochen" arretierbar.

Die Auswahl eines Lochstempels geschieht demnach erfindungsgemäß durch Arretieren einer der beiden pro Lochstempel vorgesehenen Arretiervorrichtungen.

Dieses Arretieren geschieht erfindungsgemäß ohne Beschleunigung bzw. Verzögerung mechanischer Teile. Hierdurch wird nicht nur ein weitgehend harmonischer Ablauf des Arbeitsspiels sichergestellt, sondern die Ankopplung jedes ausgewählten Lochstempels an den ständig oszillierenden Antriebsexzenter geschieht praktisch so, daß dafür keine beim Ablauf eines Lochvorganges anteilig zu berücksichtigende Zeit beansprucht wird.

Die Arretiervorrichtungen können Elektromagnete sein, deren Anker an den Kurbeln des zugehörigen Differentialgetriebes sitzen.

Im einzelnen ist ein Ausführungsbeispiel der Lochvorrichtung so aufgebaut, daß die Koppeln und die Kurbeln jedes Differentialgetriebes nach Art eines zu den

1549824

Schwenkpunkten der Kurbeln hin offenes Rechteck angeordnet sind, innerhalb dessen die Elektromagnete liegen. Dabei sitzt der Schwenkpunkt jeder Kurbel am Joch des zugehörigen Elektromagneten.

Infolge dieser sinnvollen Anordnung kann die Erregung bzw. Entregung der angesteuerten Elektromagnete während des gesamten Rückführhubes des Antriebszentrums erfolgen, ohne daß dadurch mechanische Glieder bewegt bzw. eingestellt zu werden brauchen.

Zum Auf- bzw. Abbau der Magnetfelder stehen die gesamten 180° der Rückführbewegung des Antriebszentrums zur Verfügung. Diese Zeiten sind nicht kritisch. Es können einfache Magnete und eine relativ einfache Ansteuerelektronik Verwendung finden. Die Auswahl eines Lochstempels geschieht ohne mechanische Einstellbewegung nur durch einen elektrischen Schaltvorgang.

Die an einen Lochstempel angelenkten Kurbeln weisen je einen Ansatz auf, der in eine seitliche Ausarbeitung des zugehörigen Lochstempels hineinragt. Sonach steht erfindungsgemäß jeder Lochstempel ständig mit seinem Differentialgetriebe in Wirkverbindung.

Soll ein Lochstempel während eines Arbeitshubes des

Antriebsexziters keine Lochung ausführen, wird durch den Befehl "Nichtlochen" diejenige Arretiervorrichtung arretiert, die mit der an den Lochstempeln angelenkten Kurbel verbunden ist. Zugleich wird die Arretiervorrichtung für die zweite Kurbel freigegeben. Durch einen Befehl "Lochen" werden die Arretiervorrichtungen jedes Differentialgetriebes entsprechend anders arretiert bzw. freigegeben.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Arretiervorrichtungen elektrostatische Plattenperren, deren bewegliche Platten an den Kurbeln des zugehörigen Differentialgetriebes sitzen.

Dabei sind die Kurbeln als kreissektorförmige Schwingen ausgebildet, an deren Umfang die beweglichen Platten kreisbogenförmig und konzentrisch zum Schwenkpunkt angeordnet sind.

Dabei weist jede mit einem Lochstempel in Wirkverbindung stehende Kurbel einen Ansatz auf, der in eine seitliche Ausarbeitung des zugehörigen Lochstempels hineinragt.

BAD ORIGINAL

1549824

Die festen Platten der elektrostatischen Platten-sperren sind kreisbogenförmige Halbleiterplatten, die konzentrisch zu den beweglichen Platten auf Trägern sitzen, die nebeneinander, vermittels Langlöchern nur radial beweglich auf gestellfesten Achsen angeordnet sind und unter der Wirkung der von Stützfedern ständig an den beweglichen Platten anliegen.

Auch bei dieser Ausbildungsform der Erfindung lassen sich mechanische Einstellglieder vollkommen vermeiden. Zum Auswählen der Lochstempel werden nur extrem kurze Zeiten zum Auf- und Abbau der elektrischen Sperrfelde zwischen den kreisbogenförmigen Halbleiterplatten und ihren in direktem Kontakt dazu stehenden konzentrischen Gegenplatten benötigt, die zudem keinen Anteil am Arbeitsspiel des Differentialgetriebes benötigen.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen, die sich auf die Zeichnung bezieht.

Es zeigt:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung

BAD ORIGINAL

109820/1550

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 nach Ausführung eines Arbeitshubes und bei Vorliegen des Befehls "Nichtlochen" in zwei nebeneinanderliegenden Lochstationen.

Fig. 3 das Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Fig. 1 nach Ausführung eines Arbeitshubes und bei Vorliegen des Befehls "Lochen" in der ersten Lochstation und des Befehls "Nichtlochen" in der dahinterliegenden Lochstation, und

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Lochvorrichtung mit mehreren Lochstationen, die vor bzw. hinter der Bildebene der Fig. 1 liegen können. Die Vorrichtung ist in Ruhelage dargestellt.

Auf einer ständig rotierenden, gestellfest gelagerten Exzenterwelle 2 sind Antriebsexzenter 1 angeordnet, von denen jeder über einen Lenker 3 an einen Koppelpunkt 4 eines Differentialgetriebes angeschlossen ist. Für jede Lochstation ist ein Differentialgetriebe vorgesehen, welches aus zwei Koppeln 5, 6 und zwei

109820/1550

BAD ORIGINAL

1549824

Kurbeln 7, 8 besteht.

Im einzelnen sind die beiden Koppeln 5, 6 jedes Differentialgetriebes im Koppelpunkt 4, an den auch der Lenker 3 angeschlossen ist, gelenkig miteinander verbunden. Das freie Ende jeder Koppel 5, 6 ist über ein Gelenk 10 an eine zugehörige Kurbel 7, 8 angelenkt, die ihrerseits auf einem gestellfesten Schwenkpunkt 15 gelagert ist.

Die Kurbel 8 weist einen Ansatz 9 auf, der in eine seitliche Ausarbeitung 14 eines Lochstempels 11 hineinragt. Der Lochstempel 11 ist zusammen mit den Lochstempeln der anderen Löchstationen längsverschieblich in einem Stanzrahmen 12 geführt, der in üblicher Weise einen Führungsschlitz 13 für einen Aufzeichnungsträger, beispielsweise einen Lochstreifen, aufweist.

Da die Kurbeln 8 an die Lochstempel 11 angeschlossen sind, werden sie im folgenden Antriebskurbeln 8 genannt. Die mit ihnen verbundenen Koppeln werden nachfolgend analog mit Antriebskoppeln 6 bezeichnet.

Sowohl die Kurbel 7 als auch die Antriebskurbel 8

BAD ORIGINAL

109820/1550

1549824

Jedes Differentialgetriebes steht mit einer Arretiervorrichtung in Wirkverbindung, die die Schwenkbewegung ihrer Kurbel entweder freigibt oder aber verhindert. Die Arretiervorrichtungen sind durch Lochbefehle arretierbar. Die Anordnung ist erfindungsgemäß so getroffen, daß die Beeinflussung der beiden Arretiervorrichtungen eines jeden Differentialgetriebes gegensätzlich geschieht, das heißt, daß entweder die Antriebskurbel 8 arretiert und die Kurbel 7 zur Schwenkbewegung freigegeben, oder umgekehrt die Kurbel 7 arretiert und die Antriebskurbel 8 freigegeben ist.

Das gegensätzliche Arretieren und Freigehen der Arretiervorrichtungen kann auf eine jedem Fachmann geläufige, nicht dargestellte Weise geschehen. Dabei muß lediglich dafür Sorge getragen werden, daß die Arretiervorrichtung für die Antriebskurbel 8 stets durch einen Befehl "Nichtlochen" und die Arretiervorrichtung für die zweite Kurbel 7 durch einen Befehl "Lochen" arretiert wird.

Im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel sind die Arretiervorrichtungen Elektromagnete 30, 31 deren Anker 32, 33 an den Kurbeln 7, 8 des zugehörigen Differentialgetriebes sitzen.

BAD ORIGINAL

109820/1550

1549824

Die Elektromagnete 30, 31 lassen sich leicht durch Lochbefehle, die beispielsweise als elektrische Impulse vorliegen können, gegensätzlich erregen. Dieses kann in einfacher Weise nach Art eines ansich bekannten Magnet-Flip-Flops erfolgen. Auf die elektrischen Schaltmaßnahmen zum gegensätzlichen Erregen der Arretiervorrichtungen, speziell der Elektromagnete 30, 31 wird hier nicht weiter eingegangen.

Eine besonders vorteilhafte Ausbildung eines Differentialgetriebes ergibt sich, wenn die Koppeln 5, 6 und die Kurbeln 7, 8 nach Art eines zu den Schwenkpunkten 15 der Kurbeln 7, 8 hin offenen Rechtecks angeordnet werden, innerhalb dessen die Elektromagnete 30, 31 liegen. Diese Ausführungsform ist in den Fig. 1, 2 und 3 dargestellt. Der Einfachheit halber sitzt dabei der Schwenkpunkt 15 jeder Kurbel 7, 8 am Joch 36, 37 des zugehörigen Elektromagneten 30, 31 dessen Magnetkreis über einen Magnetkern 34, 35 und, zumindest teilweise, auch über die Kurbel 7 bzw. die Antriebskurbel 8 geschlossen wird.

Wegen der geringen Abstände zwischen den einzelnen Lochspuren auf einem Aufzeichnungsträger sind die Differentialgetriebe der einzelnen Lochstationen sowie ihre Arretiervorrichtungen in gegenüberliegenden

BAD ORIGINAL

109820/1550

1549824

Reihen auf Lücke bzw. verschachtelt angeordnet,

Die Einzelelemente innerhalb der sich gegenüberliegenden Reihen entsprechen einander vollkommen.

Zur besseren Unterscheidung sind die in einer, beispielsweise in der in den Fig. 1 bis 3 linken Reihe angeordneten Elemente mit normalen Positionszahlen bezeichnet, wohingegen die entsprechenden Elemente der rechten Reihe jeweils den Index a aufweisen.

Die Fig. 1 bis 3 lassen im einzelnen erkennen, daß die Differentialgetriebe 5, 6, 7, 8; 5a, 6a, 7a, 8a zweier jeweils nebeneinanderliegender Lochstempel 11 einander auf Lücke gegenüberliegen, derart, daß alle Koppeln 5, 6; 5a, 6a der Lochvorrichtung in freien Räumen zwischen entsprechenden Elektromagneten 30, 30a; 31, 31a gegenüberliegender Differentialgetriebe aufgereiht sind. Die Ansätze 9, 9a der Antriebskurbeln 8, 8a ragen von einander gegenüberliegenden Seiten in die seitlichen Ausarbeitungen 14 der Lochstempel 11 hinein.

Darüber hinaus ist die Anordnung im ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung noch so getroffen, daß zwischen den Reihen nebeneinanderliegender Elektromagnete 30, 31; 30a, 31a Zwischenräume vorgesehen

BAD ORIGINAL

109820/1550

sind, von denen einer die Lenker 3 zwischen den Koppelpunkten 4 und den Antriebsexzentern 1, 2 und der gegenüberliegende Zwischenraum Steuerschieber 22 aufnimmt.

Die Elektromagnete 30, 30a; 31, 31a sind justierbar an einandergegenüberliegenden Gestellwänden 16, 16a angeordnet und dort so befestigt, daß sich die in Fig. 1 dargestellte Ruhestellung ergibt, in welcher die Anker der jeweils erregten Elektromagnete 30, 31; 30a, 31a fest auf ihren Kernen 34, 35; 34a, 35a aufliegen, wohingegen zwischen den Ankern und Kernen der jeweils nichterregten Elektromagnete auch in der Ruhestellung der Differentialgetriebe ein geringer Luftspalt verbleibt.

Hierdurch wird verhindert, daß während des Betriebes durch das Anschlagen der Anker an ihre Magnetkerne, Geräusche entstehen und Verschleißerscheinungen auftreten. Ist also beispielsweise der Elektromagnet 31 erregt, so führt der zugehörige Lochstempel 11 keine Lochungen durch. Die Kurbel 7 hingegen vollführt eine Verschwenkung um den Schwenkpunkt 15. Bei Leerlauf des Lochers wiederholen sich diese Schwenkbewegungen der Kurbel 7 ständig, ohne daß dabei jedoch Aufschlaggeräusche des Ankers 32

am Kern 34 entstehen.

Ist hingegen der Magnet 30 erregt, vollführt die Antriebskurbel 8 eine Schwenkbewegung um ihren Schwenkpunkt 15. Bei Dauerlochen erfolgen diese Schwenkbewegungen der Antriebskurbeln 8 infolge der geschilderten Befestigung der Elektromagnete 30, 30a; 31, 31a an den Gestellwänden 16, 16a ohne störende Anschlagsgeräusche.

In einem nichtdargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann auch der mit der Kurbel 7, 7a zusammenwirkende Magnet durch eine Feder oder dergl. ersetzt werden.

Im rechts in Fig. 1 dargestellten Zwischenraum zwischen den Elektromagneten 30a und 31a sind Steuerschieber 22 untergebracht. Jeder Steuerschieber ist als langer Schieber 22 ausgebildet, der vermittels Langlöchern 23 und 24 auf gestellfesten Achsen 19 und 20 in Längsrichtung verschiebbar ist.

Jeder Steuerschieber 22 steht unter dem Einfluß einer Feder, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als

BAD ORIGINAL

103820/1550

Zinken 29 eines Blattfederkammes 28 ausgebildet ist.

Der seitliche Abstand zwischen den einzelnen Steuerschiebern wird durch einen Führungskamm 26 sichergestellt, in dessen Führungsschlitzten 25 die Steuerschieber 22 gleiten, und deren Führungsschlitzte 27 die Koppeln 5, 5a der Differentialgetriebe führen.

Jeder Steuerschieber weist eine Rastnase 21 auf, die mit einer Steuernase 18 mit der Koppel 5, 5a des zugehörigen Differentialgetriebes auf eine später erläuterte Weise zusammenwirkt.

Die Steuerschieber 22 haben die Aufgabe, vorsorglich eine ordnungsgemäße Lochung auch für den Fall sicherzustellen, daß durch Störungen, beispielsweise durch eine ausgestanzte Ronde auf einer neuen zu lochenden Stelle, die Haltekraft des Magneten 30, 30a nicht ausreicht, den Lochstempel 11 durch den Aufzeichnungsträger zu treiben. Während des Zustandes "Nichtlochen" nehmen die Steuerschieber 22 lediglich an Teilen der Bewegungen der Koppelpunkte 4 teil.

BAD ORIGINAL

109820/1550

1549824

Im Betrieb treibt die Exzenterwelle 2 die Exzenter 1 ständig an. Die Lenker 3 übertragen diese Bewegung auf ihre Koppelpunkte 4, die infolgedessen eine ständig oszillierende Bewegung ausführen. Während einer vollen Umdrehung der Exzenterwelle 2 wird jedes Koppelpaar 5, 6 einmal vollständig gestreckt und einmal wieder in eine gebeugte Stellung zurückgeholt.

Bei diesen Bewegungen können nun die Elektromagnete 30, 30a; 31, 31a als Arretiervorrichtungen wirken, die nach Maßgabe der Lochbefehle die Schwenkbewegungen der ihnen zugeordneten Kurbeln 7, 7a; 8, 8a unterbinden.

Die Anordnung ist so getroffen, daß jede Arretiervorrichtung 31 bzw. 31a für die Antriebskurbeln 8, 8a durch einen Befehl "Nichtlochen" und jede Arretiervorrichtung 30 bzw. 30a für die zweiten Kurbeln 7, 7a durch einen Befehl "Lochen" erregbar ist.

Hierbei ist zu beachten, daß die Anker 32, 32a; 33, 33a zusammen mit den Magnetkernen 34, 34a;

109820/1550

BAD ORIGINAL

35, 35a die eigentliche Arretierung der Kurbeln herbeiführen. Wesentlich ist, daß die Arretierkräfte dabei praktisch gleichlaufernd zu den Verschwenkbewegungen der Kurbeln 7, 7a; 8, 8a verlaufen.

Durch diese sinnvolle Konstruktion ergeben sich zahlreiche Vorteile. Die elektromagnetischen Kräfte brauchen keine mechanischen Massen zu beschleunigen oder zu verzögern. Die Arretierung bzw. Freigabe der Kurbeln geschieht durch einen einfachen elektrischen Schaltvorgang.

Zum Auf- bzw. Abbau der magnetischen Felder steht genügend Zeit zur Verfügung. Ist beispielsweise der Magnet 31 erregt, und der Magnet 30 entregt, führt das Differentialgetriebe 5, 6, 7, 8 Bewegungen "Nichtlochen" aus. Soll jetzt der zugehörige Lochstempel beim nächsten Arbeitsgang eine Lochung durchführen, so kann schon während der gesamten Rückführbewegung des letzten "Nichtlochzyklus" der Magnet 30 erregt, und der Magnet 31 entregt werden. Zum Aufbau des Magnetfeldes zwischen dem Anker 52 und dem Kern 34 steht die gesamte Rück-

BAD ORIGINAL

109820/1550

1549824

schwenkzeit der Kurbel 7 aus ihrer fernsten Stellung in die Anlage-Stellung zwischen Anker 32 und Kern 34 zur Verfügung. Die Rückführung des Ankers 32 an den Kern 34 erfolgt zwangsläufig, ohne daß das sich aufbauende Magnetfeld hierzu erforderlich ist.

Entsprechend lange Zeit steht für den Abbau des Magnetfeldes zwischen dem Anker 33 und dem Kern 35 zur Verfügung.

In Fig. 2 ist eine Betriebsstellung der Anordnung gezeigt, in welcher die Koppelpaare 5, 5a; 6, 6a in beiden dargestellten Lochstationen am weitesten gestreckt sind, nachdem ein Befehl "Nichtlochen" gegeben war. Infolge dieses Befehls "Nichtlochen" hatten die Magnete 31 bzw. 31a angezogen. Die Anker 33, 33a liegen fest an den Kernen 35, 35a an. Infolgedessen können die Lochstempel 11 nicht durch die Ansätze 9, 9a an ihren Antriebskurbeln 8, 8a betätigt werden.

Beide Magnete 30, 30a sind nicht erregt. Die Anker 32, 32a haben daher leicht von ihren Magnetkernen 34, 34a abgehoben. Die Kurbeln 7, 7a sind um ihre

153610 / 1550

8AD ORIGINAL

1549824

Schwenkpunkte 15 verschwenkt worden.

Die Steuerschieber 22 sind gegen die Kraft ihrer Federn 29 in die in Fig. 2 dargestellte Lage nach rechts geschoben worden.

Während der Rückführung des Lenkers 3 in seine in Fig. 1 dargestellte Stellung, werden die Kurbeln 7, 7a mechanisch in eine Stellung zurückgeschwenkt, in der zwischen den Ankern 32, 32a und den Kernen 34, 34a ein geringer Luftspalt verbleibt.

Während der gesamten Zeitspanne "Nichtlochen" verbleiben die Magnete 31, 31a im erregten Zustand und die Lochstempel 11 in ihrer aus dem Lochstreifen zurückgezogenen Lage. Dieser Zustand dauert so lange, wie der Befehl "Nichtlochen" aufrechterhalten wird.

Soll demgegenüber in einer Lochstation gelocht werden, müssen zuvor die Magnete 30, 30a erregt, und die Magnete 31 bzw. 31a entregt werden.

Wie zuvor erläutert wurde, werden bei Rückkehr der Arbeitsexzenter 1 in ihre in Fig. 1 dargestellte Ruhelage die Kurbeln 7, 7a zurückgeführt. Dabei können schon zu Beginn der Rückführbewegung die Lochbefehle an die Elektromagnete 30 bzw. 30a

109820/1550

BAD ORIGINAL

1549824

gelegt und die Elektromagnete 31 bzw. 31a abgeschaltet werden. Die nicht dargestellte elektrische bzw. elektronische Steueranordnung ist denkbar einfach. Die Elektromagnete 30, 30a; 31, 31a brauchen nicht mit kritischen Werten zu arbeiten.

Gemäß Fig. 3 hatten die Lochstationen mit den Elektromagneten 30a, 31a einen Befehl "Lochen" und die Lochstationen mit den Elektromagneten 30 und 31 einen Befehl "Nichtlochen" erhalten. Der Arbeitshub der Antriebsexzenter 1 ist soeben beendet.

Die Antriebskurbel 8a hat über den Ansatz 9a den zugehörigen Lochstempel 11 abgesenkt, wobei dieser durch die kritische Energie seines gesamten Getriebes, unterstützt durch die Haltekraft seines Magneten 30, 30a den Aufzeichnungsträger durchstanzt hat.

Fig. 3 läßt die Wirkungsweise eines Steuerschiebers 22 während des Lochens erkennen. Die Rastnase 21 des in der Bildebene dargestellten Steuerschiebers 22 hat die Steuernase 18 an der Koppel 5a unter- bzw. überstellt. Auf diese Weise kann verhindert werden, daß die Verbindung zwischen dem Anker 32a und dem Magnetkern 34a des Magneten 30a abreißt, wenn der Lochstempel 11 beispielsweise nicht direkt auf den Aufzeichnungsträger sondern auf eine zusätzlich dort liegende Rinde trifft, oder wenn sich eine solche oder andere Verunreinigungen zwischen den Ankern und den Kernen der Magnete 30 bzw. 30a befinden sollten, wodurch sich die Haltekraft der Magnete unter Umständen verringern könnte. Die Steuernase 18 kommt von der Rastnase 21 des Steuerschiebers 22 frei, wenn der Lenker 3 in die in Fig. 1 dargestellte

109820/1550

BAD ORIGINAL

1549824

Ruhelage zurückkehrt. Zu beachten ist, daß die Steuerschieber 22 zwar an jeder Lochbewegung teilnehmen, jedoch immer erst im Bedarfsfall wirksam werden.

Der Fig. 3 läßt sich entnehmen, daß für die Rückschaltung einer Lochstation durch einen Befehl "Nichtlochen" ebenfalls 180° des Arbeitshubes des Antriebsexzentrers 1 zur Verfügung stehen.

Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 finden Klappankermagnete Verwendung. Es können ebenso gut Tauchankermagnete oder geeignete Magnete jeder anderen Bauart benutzt werden.

In Fig. 4 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, in welchem elektrostatische Arretierverrichtungen vorgesehen sind.

Auf einer Exzenterwelle 52 sind Antriebsexzenter 51 angeordnet, die über je einen Lenker 53 an einen Koppelpunkt 54 je eines Differentialgetriebes angeschlossen sind, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus zwei Koppeln 55, 56 und zwei Kurkeln 57, 58 besteht, von denen die Positionen

BAD ORIGINAL

109820/1550

56 und 58 analog zum ersten Ausführungsbeispiel wieder Antriebskoppeln bzw. Antriebskurbeln genannt werden. Die Antriebskurbel 58 ist über einen Ansatz 80 und eine seitliche Ausarbeitung 81 an einen Lochstempel 82 angeschlossen. Die Lochstempel 82 aller Stanzstationen sind in einem Stanzrahmen 83 längsverschiebbar gelagert. In einem Schlitz 88 des Stanzrahmens 83 wird ein Aufzeichnungsträger 87, vorzugsweise ein Lochstreifen, geführt.

Die Kurbeln sind als kreisbogenförmige Schwingen 57, 58 ausgebildet, an deren Umfang Platten 61, 62 kreisbogenförmig und konzentrisch zu den Schwenkpunkten 59, 60 angeordnet sind. Diese Schwenkpunkte sind als gestellfeste Achsen 59, 60 ausgebildet.

Den beweglichen Platten 61, 62 jeder elektrostatischen Arretierung vorrichtung liegen unmittelbar, koaxial zu den Achsen 59, 60, kreisbogenförmige Halbleiterplatten 63 bzw., 64 gegenüber, die an Elektroden 90, 91 angeschlossen und auf Trägerkörpern 65 bzw. 66 befestigt sind.

Jeder Trägerkörper weist Langlöcher 67 bzw. 68 auf, vermödlich der er auf gestellfesten Achsen

BAD ORIGINAL

1549824

69, 70 nur radial zu den kreisbogenförmig ausgebildeten beweglichen Platten 61, 62 verschiebbar ist.

Weiterhin steht jeder Trägerkörper 65, 66 unter der Wirkung von Stützfedern 71, 72, die gegen gestellfeste Achsen 73, 74 anliegen. Die einzelnen Elemente der gesamten Lochvorrichtung sind nach Art der Aufreihtechnik an einer Gestellwand 75 angeordnet.

An der Gestellwand 75 ist eine Klemmleiste 76 montiert, von der Leitungsanschlüsse 77, 77a und 78 bzw. 78a abgehen. Die Leitungsanschlüsse 77 und 78 sind mit Elektroden 90 bzw. 91 verbunden, wohingegen die Anschlüsse 77a und 78a über Stromzuführklemmen 92 und 93 mit den Kurbeln 57 bzw. 58 verbunden sind.

Zum Führen der Kurbeln 57 und 58 sowie der Lenker 53 sind Führungskämme 84, 85 bzw. 86 vorgesehen. Die Fig. 4 lässt weiterhin ein Anschlagblech 79 erkennen, das fest auf der Gestellwand 75 montiert ist, und die Kurbeln 57 bzw. 58 in Ruhestellung der Anordnung zentriert.

1549824

Die Klemmleiste 76 steht mit einer Stromversorgung in Verbindung, derart, daß die Anschlüsse 77a und 78a an dem einen Pol einer Spannungsquelle 94 anliegen, wohingegen die Anschlüsse 77 und 78 über einen Umschalter 95 an den anderen Pol der Spannungsquelle 94 geführt sind.

Die Elemente der Lochvorrichtung sind so bemessen, daß die beweglichen Platten 61 und 62 der Kurbeln 57 bzw. 58 ständig an den Halbleiterplatten 64 und 63 anliegen.

Durch einen Steuerbefehl "Nichtlochen", der den Umschalter 95 in seine rechte Lage verschwenkt, wird eine Spannung an die Elektrode 91 der Halbleiterplatte 64 und an die Kurbel 58 gelegt. Zwischen der Halbleiterplatte 64 und der beweglichen Platte 62 bildet sich ein elektrisches Bremsbzw. Arretierfeld aus, durch das die Kurbel 58 in ihrer in Fig. 4 dargestellten Lage festgehalten wird. Der Lochstempel 82 verbleibt hierbei in seiner aus dem Lochstreifen 87 zurückgezogenen Lage.

Während einer Umdrehung der Exzenterwelle 52,

BAD ORIGINAL

109320/1550

bewegt der Arbeitsexzenter 51 den Lenker 53 und damit den Koppelpunkt 54 in Fig. 4 nach rechts, woraufhin sich das Koppelpaar 55, 56 streckt, weil zwischen der Halbleiterplatte 63 und der ihr gegenüberliegenden beweglichen Platte 61 keine Arretierung besteht. Das Koppelpaar 55, 56 kann sich daher ungehindert strecken, wobei sich die Kurbel 57 um ihren Schwenkpunkt 59 verschwenkt.

Liegt hingegen ein Befehl "Lochen" vor, so wird der Umschalter 95 in seine linke Stellung gelegt. Hierdurch wird Spannung an die Elektrode 90 und die bewegliche Platte 61 gelegt, so daß sich ein elektrisches Feld zwischen der Halbleiterplatte 63 und der Platte 61 ausbilden kann. Infolgedessen kann sich die Kurbel 58 frei im Uhrzeigersinn um die gestellfeste Achse 60 verschwenken, sobald sich das Koppelpaar 55, 56 infolge der Drehung des Antriebsexzentrers 1 streckt. Hierbei wird der Lochstempel 82 vom Ansatz 86 an der Antriebskurbel 58 abgesenkt, um eine Löschung auszuführen.

Analog zum ersten Ausführungsbeispiel erfolgt die

BAD ORIGINAL

102920/1550

Rückstellung der Lochstempel in ihre Ausgangs-
lage zwangsläufig durch die Ansätze 80.

Ein Verschleiß zwischen den Halbleiterplatten
63 und 64 und den Flächen 61 bzw. 62 kann durch
geeignete, an sich bekannte Schmiermittel in zu-
lässigen Grenzen gehalten werden.

BAD ORIGINAL

Dipl. Ing. Robert Meier
Patentanwalt
6 Frankfurt am Main
Auf dem Mühlberg 16
Telefon 682070

1549824

29

5208 D

Me/Ti 12. Mai 1967

Patentansprüche

1. Vorrichtung für Start-Stop-Betrieb und hohe Arbeitsgeschwindigkeiten mit sinoidischem Antrieb der Lochstempel,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Lochstempel (11, 82) an eine Antriebskurbel (8, 58) eines Differentialgetriebes (5, 6, 7, 8; 55, 56, 57, 58) angelenkt ist, dessen Koppelpunkt (4, 54) über einen Lenker (3, 53) ständig von einem Antriebsexzenter (1, 2; 51, 52) angetrieben wird, und dessen Kurbeln (7, 8, 57, 58) mit je einer Arretiervorrichtung (30, 31; 61, 63; 62, 64) in Wirkverbindung stehen, die die Schwenkbewegungen der Kurbeln (7, 8; 57, 58) nach Maßgabe von Lochbefehlen gegensätzlich freigeben bzw. verhindern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtungen (31, 62, 64) für die Antriebskurbeln (8, 58) durch einen Befehl "Nichtlochen", und die Arretiervorrichtungen (30; 61, 63) für die

BAD ORIGINAL

109820/1550

- 2 -
1549824

30

jeweils zweiten Kurbeln (7, 57) durch einen
Befehl "Lochen" arretierbar sind.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtungen Elektromagnete
(30, 31) sind, deren Anker (32, 33) an den Kurbeln
(7, 8) des zugehörigen Differentialgetriebes
sitzen.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Koppeln (5, 6) und die Kurbeln (7, 8)
jedes Differentialgetriebes (5, 6, 7, 8) nach Art
eines zu den Schwenkpunkten (15) der Kurbeln (7, 8)
hin offenen Rechtecks angeordnet sind, innerhalb
dessen die Elektromagnete (30, 31) liegen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwenkpunkt (15) jeder Kurbel (7, 8)
am Joch (36, 37) des zugehörigen Elektromagneten
(30, 31) sitzt.

BAD ORIGINAL

109820/1550

31

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Differentialgetriebe (5, 6, 7, 8; 5a,
6a, 7a, 8a) zweier jeweils nebeneinanderliegender
Lochstempel (11) einander auf Lücke gegenüberliegen,
derart, daß alle Koppeln (5, 6; 5a, 6a) der Loch-
vorrichtung in freien Räumen zwischen entsprechenden
Elektromagneten (30, 30a; 31, 31a) gegenüberliegender
Differentialgetriebe aufgereiht sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Reihen nebeneinanderliegender
Elektromagnete (30, 31; 30a, 31a) Zwischenräume
vorgesehen sind, von denen einer die Lenker (3)
zwischen den Koppelpunkten (4) und dem Antriebs-
exzenter (1,2) aufnimmt.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Elektromagnete (30, 31; 30a, 31a) justier-
bar ^{an} einander gegenüberliegenden Gestellwänden
(16, 16a) angeordnet und dort so befestigt sind,
daß die Anker der jeweils erregten Elektromagnete

D&D ORIGINAL

32

(30, 31; 30a, 31a) fest auf ihren Kernen (34, 35; 34a, 35a) aufliegen, wohingegen zwischen den Ankern und Kernen der jeweils entregten Elektromagnete auch in der Ruhestellung der Differentialgetriebe ein geringer Luftspalt verbleibt.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebskurbeln (8, 8a) je einen Ansatz (9, 9a) aufweisen, der in eine seitliche Ausarbeitung (14) des zugehörigen Lochstempels (11) hineinragt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschieber (22) mittels Langlöchern (23, 24) unter dem Einfluß von Federn (29) längsverschieblich auf gestellfesten Achsen (19, 20) sitzen und mit Rastnasen (21) versehen sind, die Teile der Bewegungen der Koppelpunkte (4) mitmachen und diese bei jeder Lochbewegung unterstellen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

BAD ORIGINAL

daß die Koppel (5, 5a) jedes Differentialgetriebes (5, 6, 7, 8; 5a, 6a, 7a, 8a) neben dem Koppelpunkt (4) eine Steuernase (18) aufweist, die während jedes Lochvorganges hinter der Rastnase (21) des zugehörigen Steuerschiebers (22) liegt.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtungen (61, 63; 62, 64)
elektrostatische Plattsperren sind, deren bewegliche Platten (61, 62) an den Kurbeln (57, 58)
des zugehörigen Differentialgetriebes (55, 56,
57, 58) sitzen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kurbeln (57, 58) kreissektorförmige Schwingen
sind, an deren Umfang die beweglichen Platten (61,
62) kreisbogenförmig und konzentrisch zum Schwenkpunkt
(59, 60) angeordnet sind.

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 und 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die festen Platten der elektrostatischen
Plattsperren kreisbogenförmige Halbleiterplatten

BAD ORIGINAL

109820/1550

(63, 64) sind, die konzentrisch zu den beweglichen Platten (61, 62) auf Trägern (65, 66) sitzen, die nebeneinander vermittels Langlöchern (67, 68) nur radial beweglich auf gestellfesten Achsen (69,70) angeordnet sind, und unter der Wirkung von Stützfedern (71, 72) ständig an den beweglichen Platten (61, 62) anliegen.

15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 und 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß jede Antriebskurbel (58) einen Ansatz (80)
aufweist, der in eine seitliche Ausarbeitung (81)
des zugehörigen Lochstempels (82) hineinragt.
16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 bis 15,
gekennzeichnet durch ein gestellfestes Ansthlag-
blech (79), welches die Kurbeln (57, 58) in der
Ruhelage der Differentialgetriebe zentriert.

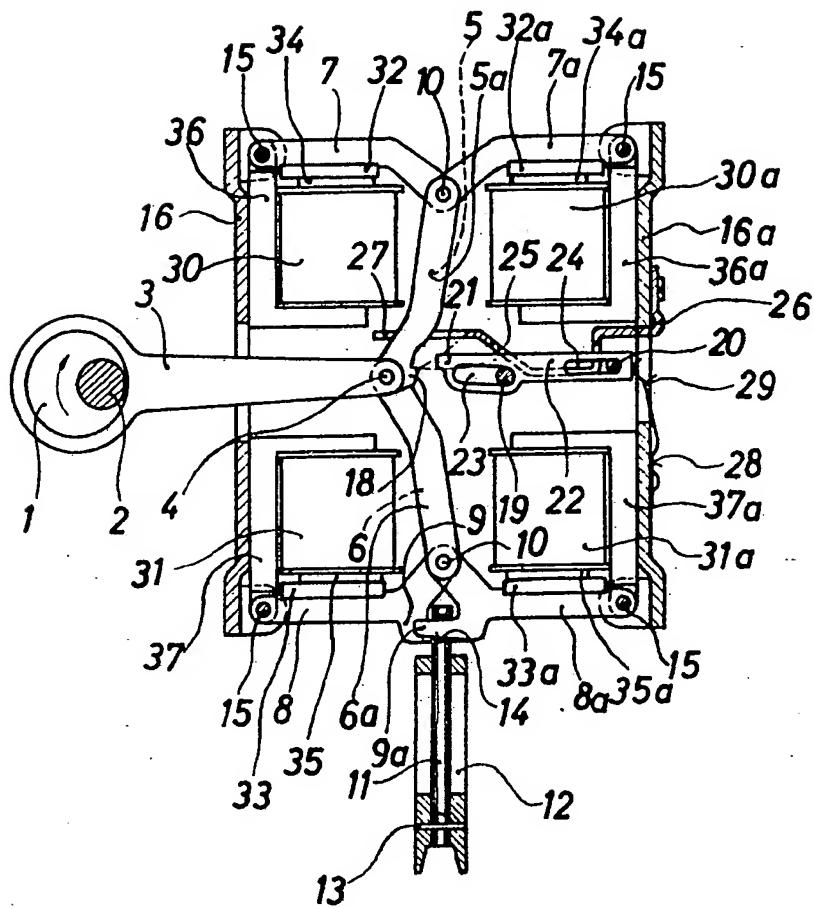
BAD ORIGINAL

1549824

37

42m6 1-02 AT: 29.5.67 OT: 13.5.1971

Fig. 1



109820 / 1550

35

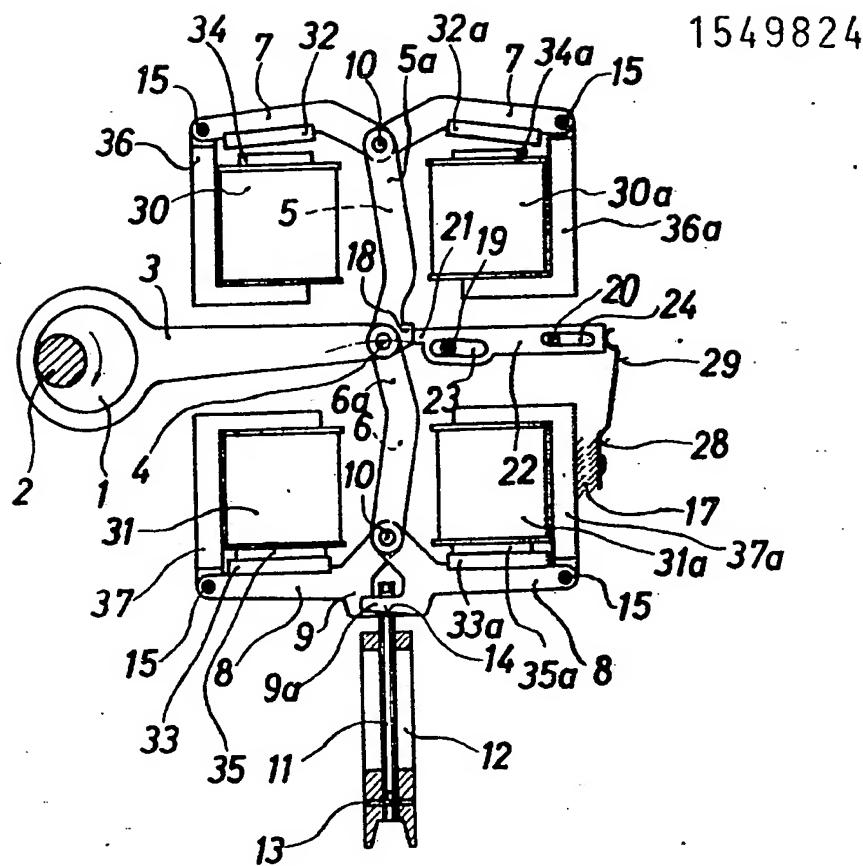


Fig. 2

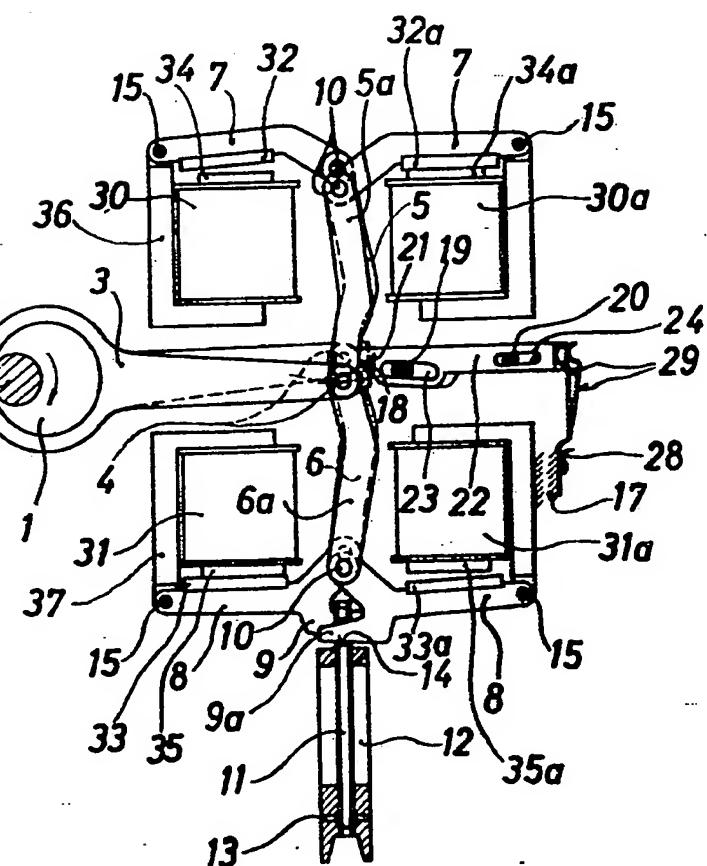
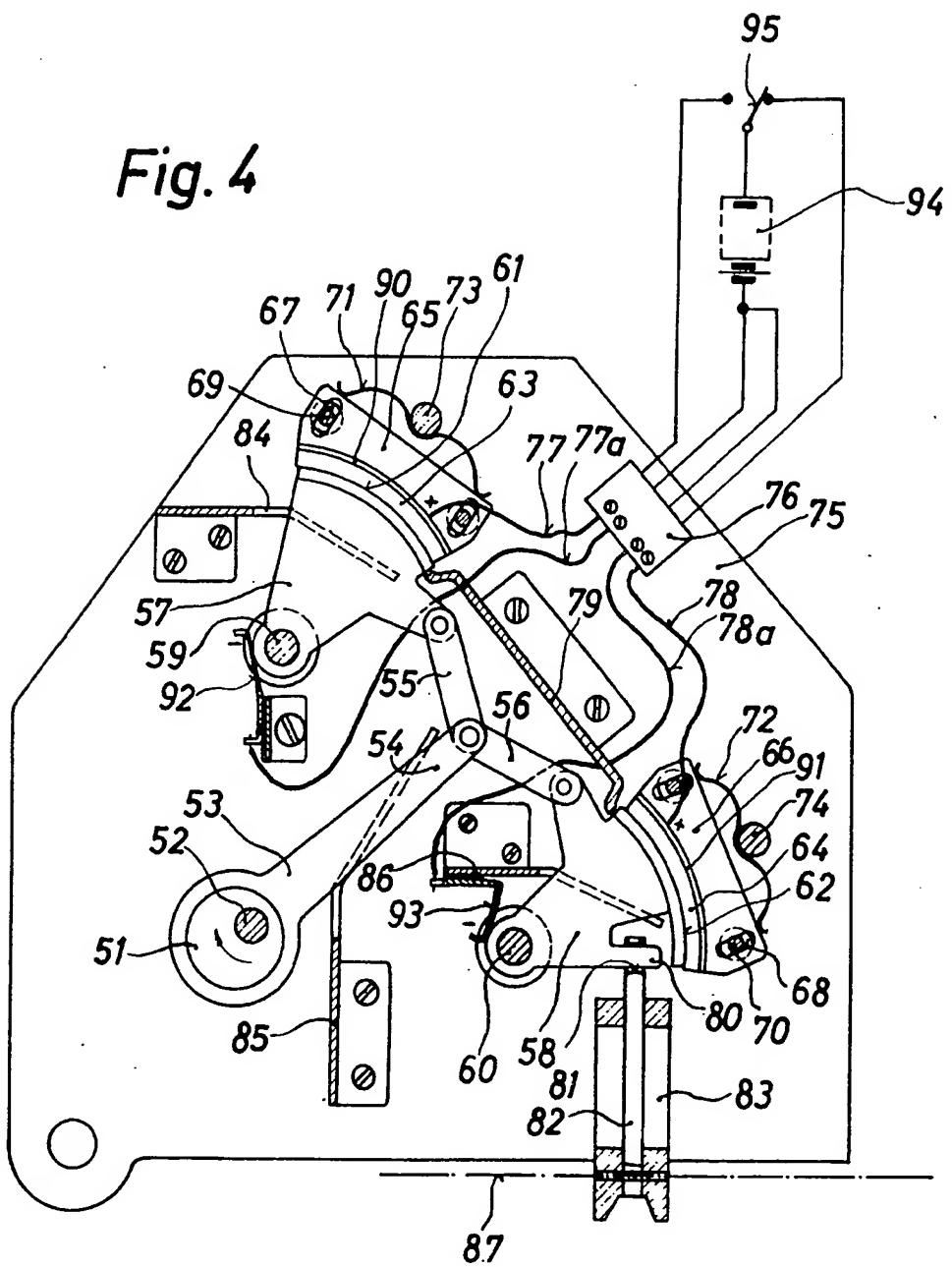


Fig. 3

109820 / 1550

Fig. 4



109820 / 1550